



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



12 Patentschrift
10 DE 41 36 096 C 1

51 Int. Cl. 5:
F 42 D 3/06

21 Aktenzeichen: P 41 36 096.6-45
22 Anmeldetag: 2. 11. 91
43 Offenlegungstag: —
46 Veröffentlichungstag der Patenterteilung: 17. 12. 92

DE 41 36 096 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

23 Patentinhaber:

Edwin Deutgen Kunststofftechnik GmbH, 3102
Hermannsburg, DE

24 Vertreter:

Gramm, W., Prof. Dipl.-Ing.; Lins, E., Dipl.-Phys.,
Pat.-Anwälte, 3300 Braunschweig

27 Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 37 33 819 C1
US 49 74 671
US 38 42 130

54 Einrichtung zum Einbringen einer Sprengladung in ein Bohrloch

- 57 Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einbringen einer aus Sprengpatrone und Zünder bestehenden, an einem Seil, Kabel oder dgl. hängenden Sprengladung durch ein Bohrgestänge hindurch auf die Sohle eines zumindest angenähert lotrechten Bohrloches. Zur Sicherung der Sprengladung gegen unbefugtes Wiederhochziehen aus dem Bohrloch wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, eine Hülse, die an ihrem in Absenkrichtung unteren Ende mit der Sprengpatrone verbindbar ist, den Zünder aufnimmt, einen dem lichten Innendurchmesser des Bohrgestänges gegenüber etwas kleineren Außendurchmesser aufweist und mit zumindest einem Spreizelement bestückt ist, das innerhalb des Bohrgestänges eine vorgespannte inaktive Stellung einnimmt, in der das freie, nach oben weisende Ende des Spreizelementes zumindest angenähert innerhalb der durch die äußere Mantelfläche der Hülse definierten Kreiskontur liegt, und bei Entlastung nach Austritt aus dem Bohrgestänge unter einer federelastischen Kraft selbsttätig nach außen in seine aktive Spreizstellung schwenkt, in der das freie Ende des Spreizelementes an der Bohrlochwandung anliegt.

DE 41 36 096 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Einbringen einer aus Sprengpatrone und Zünder bestehenden, an einem Seil, Kabel oder dgl. hängenden Sprengladung durch ein Bohrgestänge hindurch auf die Sohle eines zumindest angenähert lotrechten Bohrloches.

Im Rahmen der Sprengseismik werden mit Bohrgeräten Löcher abgeteuft, die entsprechend den geologischen Verhältnissen unterschiedlich tief sind und mit hochbrisanten Sprengstoffen geladen und gezündet werden. Aus den Laufseilen der vom Untergrund reflektierten Energie sind Rückschlüsse auf die geologischen Formationen möglich, die entscheidend für die Wahl der Ansatzpunkte für Tieflochbohrungen sind. Dieses Verfahren bedingt eine Vielzahl von Bohrungen. Dabei können zwischen Einführen der Sprengladung und deren Zünden 24 Stunden und mehr vergehen.

Der DE-37 33 819 C1 läßt sich ein Gerät zum Spalten oder Zerkleinern von Gestein oder dergleichen entnehmen. Vorgesehen ist hier ein Gehäuse zur Aufnahme der Treibladung mit vorgelagerter Flüssigkeit, an dessen einem Ende eine Zündvorrichtung für die Treibladung und an dessen anderem Ende eine Düse angeordnet ist, durch die nach Zündung der Treibladung ein die Spaltung des Gesteins bewirkender Flüssigkeitsstrahl austritt. Als Gehäuse zur Aufnahme der Treibladung dient ein in das zu zerkleinerte Objekt einsteckbares Rohr. Das Gerät ist ferner mit konischen Treibflächen versehen, die bei Zündung der Treibladung eine auf dem Rohr angeordnete dübelartige Vorrichtung radial spreizen, um das Rohr im Bohrloch zu verdammen und zu befestigen. Dabei weist die dübelartige Vorrichtung eine aus mehreren Teilstücken bestehende Spreizhülse auf.

Die US-49 74 671 offenbart eine Einrichtung zum Einbringen einer Sprengladung in ein Bohrloch. Die Einrichtung weist unter anderem an ihrem einen Ende ein Ankerteil auf zur Verbindung mit einem Kabel. Beim Einführen der Einrichtung in ein Bohrloch trägt das Ankerteil einen Zünder, der mit der Sprengladung verbunden ist.

Die US-33 42 130 offenbart ebenfalls eine Einrichtung zum Einbringen einer Sprengladung in ein Bohrloch unter Verwendung eines rohrförmigen Körpers, der nach außen ragende federelastische Arretierungen aufweist, die den rohrförmigen Körper innerhalb des Bohrlochs stabilisieren, in dem sie sich gegen die Innenwandung des Bohrlochs anlegen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Manipulationen an den geladenen Löchern zu verhindern.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Hülse, die an ihrem in Absenkrichtung unteren Ende mit der Sprengpatrone verbindbar ist, den Zünder aufnimmt, einen dem lichten Innendurchmesser des Bohrgestänges gegenüber etwas kleineren Außendurchmesser aufweist und mit zumindest einem Spreizelement bestückt ist, das innerhalb des Bohrgestänges eine vorgespannte inaktive Stellung einnimmt, in der das freie, nach außenweisende Ende des Spreizelementes weitgehend innerhalb der durch die äußere Mantelfläche der Hülse definierten Kreiskontur liegt, und bei Entlastung nach Austritt aus dem Bohrgestänge unter einer federelastischen Kraft selbsttätig nach außen in eine aktive Spreizstellung schwenkt, in der das freie Ende des Spreizelementes aus der Bohrlochwandung anliegt.

Eine vorteilhafte Ausführungsform ist dadurch gekennzeichnet, daß in die Hülse ein Anker eingeschoben

ist, der an seinem unteren Ende eine Aufnahme für den Zünder und an seinem oberen Ende zumindest ein angelenktes Spreizelement aufweist, in der die Hülse aus einer oberen Position gegen eine federelastische Kraft in eine untere Position axial verschiebbar gelagert und in dieser unteren Position von einem Sicherungshebel arretierbar ist, der durch eine federelastische Kraft aus der Umfangskontur der Hülse selbsttätig ausschwenkbar und gegen diese federelastische Kraft in seine Arretierstellung schwenkbar ist, wobei das Spreizelement in der unteren Ankerposition von der Hülse wandung in seiner inaktiven Stellung gehalten wird, in der oberen Ankerposition jedoch selbsttätig nach außen verschwenkbar ist.

Um beim Absenken des Sicherungselementes innerhalb des Bohrgestänges auch ein einwandfreies Hochziehen des Sicherungselementes zu ermöglichen, ist es zweckmäßig, wenn der Sicherungshebel ein nach oben weisendes, nach innen abgekröpftes Ende aufweist. Hierdurch wird ein Verhaken des Sicherungshebels innerhalb des Bohrgestänges verhindert.

Es ist vorteilhaft, wenn der Sicherungshebel am Außenmantel der Hülse angelenkt ist und in eingedrückter Arretierung mit einer durch eine Mantelöffnung ragenden Rückhaltenase eine Anschlagfläche des in seiner unteren Position befindlichen Ankers übergreift.

Alle Teile der Sicherung können vorzugsweise aus Kunststoff bestehen. Die federelastischen Kräfte lassen sich dann besonders einfach durch bloße Formgebung der entsprechenden Bauteile erzielen; zusätzlicher Federelastizitätsbedarf ist grundsätzlich nicht. Dies schließt den Einsatz zusätzlicher Federungselemente jedoch nicht aus. So könnte z. B. zwischen einer der unteren Position des Ankers definierenden Ringschulter der Hülse und dem Ankerboden ein z. B. aus Schaumstoff bestehender Ring vorgesehen werden, der in der unteren Ankerposition zusammengeklappt wird und dadurch den Anker permanent nach oben drückt.

Weitere Merkmale der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche und werden in Verbindung mit weiteren Vorteilen der Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Die erfindungsgemäße Sicherung wird nach Bestücken mit dem Zünder und dem Aufschrauben der Sprengpatrone auf das untere Ende der Hülse an einem Seil oder Kabel hängend durch das Bohrgestänge abgesenkt. Der lichte Innendurchmesser des Bohrgestänges beträgt z. B. 4,5 cm. Der Außendurchmesser der Sicherungselement bildenden Hülse ist entsprechend kleiner ausgebildet. Der Sicherungshebel wird von der Innenwandung des Bohrgestänges während des Herablassens des Sicherungselementes nach innen gedrückt. Dies führt nur zu geringen Reibungskräften zumal dann, wenn die das Sicherungselement nach außen drückende Kraft gering ist. Ein sicheres, störungsfreies Absenken des Sicherungselementes durch das Bohrgestänge ist somit sichergestellt. Tritt das Sicherungselement am unteren Ende aus dem Bohrgestänge aus, können die genannten Teile nach außen verschwenken. Dies geschieht selbsttätig und verhindert mit Sicherheit ein Wiederhochziehen des Sicherungselementes.

Hinsichtlich weiterer Funktionen und Wirkungenweisen wird auf die nachfolgende Beschreibung des Ausführungsbeispiels verwiesen.

In der Zeichnung ist eine als Beispiel dienende Ausführungsform der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 im Längsschnitt eine Hülse mit Sicherungshebel;

Fig. 2 einen Querschnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1;

Fig. 3 einen Längsschnitt durch einen Anker mit Spreizelement;

Fig. 4 einen Querschnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3 und

Fig. 5 einen Querschnitt gemäß der Linie V-V in Fig. 3.

Fig. 1 zeigt eine Hülse 1 mit einem an ihrem äußeren Mantel angelenkten vorzugsweise einstückig mit ihr ausgebildeten Sicherungshebel 2, der unter Einwirkung einer sich aus der Gestaltung bzw. Anlenkung des Sicherungshebels 2 ergebenden federelastischen Kraft die in Fig. 1 dargestellte Entriegelungseinstellung einnimmt, in der der Sicherungshebel 2 weit außerhalb der äußeren Umfangskontur der Hülse 1 liegt. Der Sicherungshebel 2 weist ein nach oben weisendes, nach innen abgerundetes freies Ende 2a auf sowie im Bereich seines unteren Endes eine Rückhaltnase 3 auf, die bei Verschwenkung des Sicherungshebels 2 in eine zur Hülse 1 angenähert achsparallele Stellung durch eine Mantelöffnung 4 der Hülse 1 in deren Innenraum ragt. Unterhalb der Mantelöffnung 4 ist im Mantel der Hülse 1 eine Axialnut 5 vorgesehen. Das untere Ende der Hülse 1 ist mit einem Außengewinde 6 versehen, auf das das obere Ende einer in der Zeichnung nicht näher dargestellten Sprengpatrone geschraubt werden kann. Der Außendurchmesser der Hülse 1 ist etwas kleiner als der lichte Innendurchmesser eines in der Zeichnung nicht näher dargestellten Bohrgestänges, durch das die Hülse 1 mit der an ihr hängenden Sprengpatrone über ein Seil, Kabel oder dgl. abgesenkt wird.

In die Hülse 1 wird von oben ein Anker 7 eingeschoben, der in Fig. 3 dargestellt ist. Dieser Anker 7 weist an seinem unteren Ende eine Aufnahme 8 für einen nicht näher dargestellten Zünder auf, der bei in die Hülse 1 eingeschobenem Anker 7 in die an die Hülse 1 angeschraubte Sprengpatrone ragt. Der Anker 7 weist einen oberen buchenförmigen Ankerabschnitt 7a auf, der an seinem oberen Rand mehrere, in gleichem Umfangsabstand voneinander angelenkte Spreizelemente 9 aufweist, von denen nur eines in Fig. 3 dargestellt ist und zwar in seiner Spreizstellung, die das Spreizelement selbsttätig unter Einwirkung einer sich aus der Gestaltung des Spreizelementes 9 sowie seiner Anlenkung am Anker 7 ergebenden federelastischen Kraft einnimmt. In dieser Spreizstellung liegt das Spreizelement 9 weit außerhalb der Außenkontur der Hülse 1, wie ein Vergleich der Fig. 1 und 3 deutlich macht. Das obere Ende 9a des in seinem Querschnitt leicht bogenförmig ausgebildeten Spreizelementes 9 (siehe Fig. 5) ist angeschärft. Das Spreizelement 9 weist an seinem unteren Ende auf seiner Außenseite eine Verstärkungsrippe 10 auf, die an ihrem unteren Ende eine Abstützfläche 10a bildet. Insbesondere Fig. 4 läßt eine besondere Führung 11 erkennen für das in der Zeichnung nicht näher dargestellte Zündkabel. Diese Führung 11 dient zur Zugenlastung des Zündkabels. Der Anker 7 weist an seinem Außenumfang eine Führungsnase 12 auf, die bei in die Hülse 1 eingeschobenem Anker 7 durch die Axialnut 5 ragt, dadurch eine Verdrehicherung zwischen Anker 7 und Hülse 1 bildet, eine ungewollte Trennung des Ankers 7 von der Hülse 1 verhindert und überdies die axiale Verschiebbarkeit des Ankers 7 innerhalb der Hülse 1 nach oben begrenzt, indem die Führungsnase 12 gegen das obere Ende der Axialnut anschlägt. Die Länge der Axialnut ermöglicht eine Axialverschiebung des Ankers 7 innerhalb der Hülse 1 zwischen einer unteren und

einer oberen Position. Nimmt der Anker 7 innerhalb der Hülse 1 seine untere Position ein, übergreift bei in achsparalleler Position verschwenktem Sicherungshebel 2 dessen Rückhaltnase 3 den eine Anschlagflache 13 bildenden oberen Rand des Ankers 7 und arretiert diesen dadurch in seiner unteren Position, in der sich die am Anker 7 angelenkten Spreizelemente 9 angenähert in einer achsparallelen Position befinden, in die sie beim Einschoben des Ankers 7 in die Hülse 1 durch deren Mantelwandung gedrückt werden und zwar entgegen der die Spreizelemente 9 nach außen drückenden federelastischen Kraft. In der unteren Ankerposition innerhalb der Hülse 1 liegen somit alle Spreizelemente 9 innerhalb der äußeren Mantelkontur der Hülse 1. Die die Spreizelemente 9 nach außen drückende federelastische Kraft führt in Verbindung mit der Form der an der Hülseinnenwandung unter Druck anliegenden Verstärkungsrippe 10 zu einer den Anker 7 innerhalb der Hülse 1 nach oben ziehenden Kraft, der bei eingedrücktem Sicherungshebel 2 dessen Rückhaltnase 3 entgegenwirkt. Wird nun aber der Sicherungshebel 2 freigegeben, dann schwenkt er aufgrund der auf ihn wirkenden federelastischen Kraft in die in Fig. 1 dargestellte Entriegelungseinstellung, die Rückhaltnase 3 wird dadurch aus dem Verschiebeweg des Ankers 7 herausgeschwenkt, der seinerseits unter Einwirkung der vorstehend erläuterten Zugkraft innerhalb der Hülse 1 in seine obere Position verschoben wird. Dadurch kommt das untere Ende jedes Spreizelementes 9 frei von der Hülseinnenwandung, so daß die Spreizelemente 9 unter Wirkung der auf sie einwirkenden elastischen Kraft über den oberen Hülsetrand hinweg nach außen in ihre in Fig. 3 dargestellte Spreizstellung verschwenken. Dabei übergreift die untere Abstützfläche 10a jeder Verstärkungsrippe 10 den oberen Hülsetrand und begrenzt dadurch die Verschwenkung jedes Spreizelementes 9 nach außen.

Hülse 1 und Anker 7 bilden zusammen ein Sicherungselement, das ein unbefugtes Herausziehen einer in ein Bohrloch abgesenkten Sprengladung verhindern soll. Handhabung und Funktion sind wie folgt:

Zuerst wird die an ihrem oberen Ende mit einem Innengewinde versehene Sprengpatrone auf das untere Ende der Hülse 1 aufgeschraubt. Anschließend wird der mit dem Zünder bestückte Anker 7 von oben in die Hülse 1 eingeschoben, bis die Führungsnase 12 federelastisch in die Axialnut 5 der Hülse 1 einschnappt. Der Zünder wird dabei zwangsläufig in die Sprengpatrone eingeführt. Wird nun der Anker 7 entgegen einer ihm nach oben drückenden federelastischen Kraft in seine untere Position gedrückt, werden dadurch automatisch die an ihm angelenkten Spreizelemente 9 gegen deren federelastische Spreizkraft von dem oberen Rand der Hülse 1 in eine zumindest angenähert achsparallele Position nach innen verschwenkt. Wird nun der Sicherungshebel 2 in seine Arretierstellung gedrückt, hält seine Rückhaltnase 3 den eingedrückten Anker 7 in seiner unteren Position fest. In dieser Form wird das an einem Seil, Kabel oder dgl. hängende Sicherungselement in das obere Ende eines Bohrgestänges eingeführt, dessen Innenwandung den Sicherungshebel 2 in seiner Arretierstellung hält. Das Sicherungselement wird nun innerhalb des Bohrgestänges abgelassen, bis es aus dem unteren Ende des Bohrgestänges austritt und die Sprengpatrone die Sohle des Bohrloches erreicht. Im Augenblick des Austrittes des Sicherungselementes aus dem Bohrgestänge wird der Sicherungshebel 2 freigegeben; er verschwenkt aufgrund seiner ihm innewohnenden federela-

stischen Kraft nach außen (ggf. bis an die Bohrlochwandung); der dadurch freigegebene Anker 7 wird durch die auf ihn einwirkende federelastische Kraft in seine obere Position innerhalb der Hülse 1 verschoben, wodurch die Spreizelemente 9 von der Hülse 1 freikommen und selbsttätig ihre Spreizstellung einnehmen, bei der sich die angeschärften Enden 9a der Spreizelemente 9 an der Bohrlochwandung anlegen können. Wird nun auf das Sicherungselement eine Zugkraft nach oben ausgeübt, würden sich die Enden 9a der Spreizelemente 9 in die Bohrlochwandung eindrücken; eine Rückführung des Sicherungselementes mit der an ihm hängenden Sprengpatrone durch das Bohrgestänge hindurch würde mit Sicherheit verhindert.

Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Sicherungselementes ist darin zu sehen, daß mehrere Spreizelemente 9 vorgesehen werden können, die unter starker Kraft nach außen gedrückt werden, daß beim Absenken des Sicherungselementes durch das Bohrgestänge an dessen Innenwandung jedoch lediglich der eine Sicherungshebel 2 anliegt, zu dessen Abpreizung nach dem unteren Austritt aus dem Bohrgestänge es nur einer verhältnismäßig geringen Kraft bedarf, die somit auch nur zu einer geringen Reibungskraft zwischen dem freien Ende des Sicherungshebels und der Innenwandung des Bohrgestänges führt. Dadurch kann sichergestellt werden, daß das Sicherungselement mit der angeschraubten Sprengpatrone störungsfrei durch das Bohrgestänge abgelenkt werden kann.

Die Führung 11 weist eine das zum Zünder führende Kabel aufnehmende Kabelnut 14 auf, die – ausgehend von der Aufnahme 9 für den Zünder – zwei annähernd rechtwinklige Umlenkungen aufweist und dadurch für das Kabel eine Zugentlastung darstellt.

Patentansprüche

1. Einrichtung zum Einbringen einer aus Sprengpatrone und Zünder bestehenden, an einem Seil, Kabel oder dgl. hängenden Sprengladung durch ein Bohrgestänge hindurch auf die Sohle eines zumindest annähernd lotrechten Bohrloches, gekennzeichnet durch eine Hülse (1), die an ihrem in Absenkrichtung unteren Ende mit der Sprengpatrone verbindbar ist, den Zünder aufnimmt, einen dem lichten Innendurchmesser des Bohrgestänges gegenüber etwas kleineren Außendurchmesser aufweist und mit zumindest einem Spreizelement (9) bestückt ist, das innerhalb des Bohrgestänges eine vorgespannte inaktive Stellung einnimmt, in der das freie, nach oben weisende Ende (9a) des Spreizelementes (9) weitgehend innerhalb der durch die äußere Mantelfläche der Hülse (1) definierten Kreisumkurve liegt, und bei Entlastung nach Austritt aus dem Bohrgestänge unter einer federelastischen Kraft selbsttätig nach außen in seine aktive Spreizstellung schwenkt, in der das freie Ende (9a) des Spreizelementes (9) an der Bohrlochwandung anliegt.
2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Spreizelement (9) seine aktive Spreizstellung ausschließlich aufgrund eigener federelastischer Eigenschaften einnimmt.
3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (9a) des Spreizelementes (9) angeschärft ist.
4. Einrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß in die Hülse (1) ein Anker (7)

eingeschoben ist, der an seinem unteren Ende eine Aufnahme (8) für den Zünder und an seinem oberen Ende zumindest ein angelenktes Spreizelement (9) aufweist, in der Hülse (1) aus einer oberen Position gegen eine federelastische Kraft in eine untere Position axial verschiebbar gelagert und in dieser unteren Position von einem Sicherungshebel (2) arretierbar ist, der durch eine federelastische Kraft aus der Umfangskontur der Hülse (1) selbsttätig auswenkbar und gegen diese federelastische Kraft in seine Arretierstellung schwenkbar ist, wobei das Spreizelement (9) in der unteren Ankerposition von der Hülse (1) in seiner inaktiven Stellung gehalten wird, in der oberen Ankerposition jedoch selbsttätig nach außen verschwenkbar ist.

5. Einrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungshebel (2) ein nach oben weisendes, nach innen abgekröpftes Ende (2a) aufweist.

6. Einrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungshebel (2) am Außenmantel der Hülse (1) angelenkt ist und in eingedrückter Arretierstellung mit einer durch eine Mantelöffnung (4) ragenden Rückhaltenase (3) eine Anschlagfläche (13) des in seiner unteren Position befindlichen Ankers (7) übergreift.

7. Einrichtung nach Anspruch 4, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Anker (7) mit einer Führungsnase (12) in einer axialen Nut (5) der Hülse (1) axialverschieblich geführt ist.

8. Einrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende der axialen Nut (5) die Axialverschiebung des Ankers (7) nach oben begrenzt.

9. Einrichtung nach einem der Ansprüche 7 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Spreizelement (9) in seiner Spreizstellung mit einer Abstützfläche (10a) am oberen Rand der Hülse (1) abstützt.

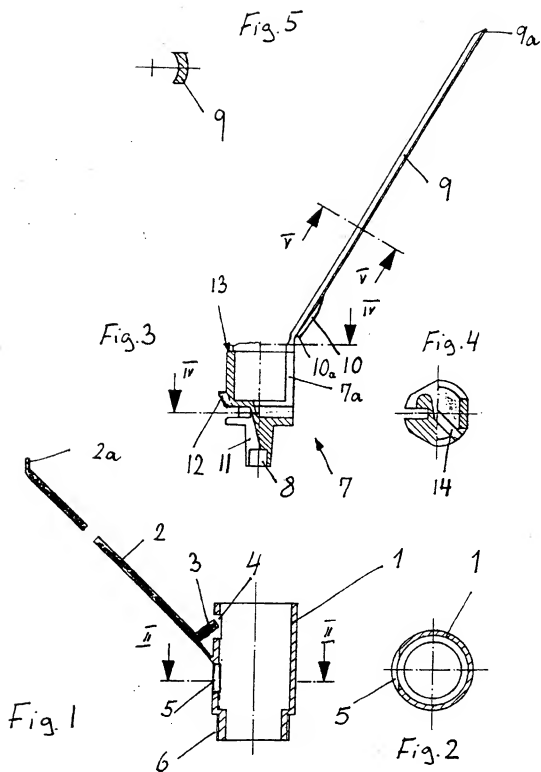
10. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß am oberen Rand eines buchenförmigen Ankerabschnittes (7a) mehrere Spreizelemente (9) in gleichem Umfangsabstand voneinander angelenkt sind.

11. Einrichtung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß im Anker (7) eine das zum Zünder führende Kabel aufnehmende, mehrere Umlenkungen aufweisende Kabelnut (14) vorgesehen ist.

12. Einrichtung nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß alle Teile aus Kunststoff bestehen.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —



Device for placing explosive charge on bottom of vertical borehole, etc. - includes casing with bottom end connected to blasting cartridge with outer dia. smaller than bore of drill pipe, etc.

Patent Number: DE4136096

Publication date: 1992-12-17

Inventor(s):

Applicant(s):

Requested Patent: ☐ DE4136096

Application Number: DE19914136096 19911102

Priority Number(s): DE19914136096 19911102

IPC Classification: F42D3/06

EC Classification: F42D1/22

Equivalents:

Abstract

The device is for placing, through a drill pipe and on to the bottom of a vertical borehole, an explosive charge that consists of a blasting cartridge and igniter and is suspended on a rope, cable or similar line.

A casing, whose bottom end can be connected to the blasting cartridge, carries the igniter. This casing has an outer dia. smaller than the bore of the drill pipe and is fitted with at least one spreader that, inside the drill pipe, takes a prestressed inactive position in which its free upper end is mostly inside the circular contour defined by the outside of the casing.

USE/ADVANTAGE - Between the placing of the charge and its ignition, 24 hours or more can elapse. The device prevents unauthorised interference during this period.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Excerpt from reference WO 9601408, discussing reference DE 4136096:

(from page 2) -

Another known anchor, described in German patent 41 36 096, consists of a sleeve part and an anchor part, the sleeve part being provided with means for attaching an explosive cartridge and a spring-biassed locking lever and
25 the anchor part being provided at the lower end with means for attaching a detonator and at the upper end with biassed anchor arms hingeably provided at the outer circumference. The anchor part can be inserted into the sleeve part against the biassing force, upon which the
30 locking lever ensures that mutual axial displacement is prevented and that the anchor arms are kept in a folded up position by the sleeve part gripping around it. The known anchor can then be freely lowered into the drill pipe without the anchor arms being able to counter this
35 movement by friction with the wall of the drill pipe. When the anchor has arrived at the lower end of the drill rod, the locking lever can fold outwards and the anchor part

(from page 3) -

WO 96/01408

PCT/NL95/00236

- 3 -

can move upwards somewhat under the influence of the spring force so that the anchor arms can spread out to engage the wall of the borehole. At their lower end, near their hinge connection, the anchor arms are provided with
5 stop cams, which, by abutting the upper edge of the sleeve part, prevent too great a swing of the anchor arms.